

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-100206

(43)Date of publication of application : 07.08.1979

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04B 3/06

(21)Application number : 53-006951

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 24.01.1978

(72)Inventor : FUJISAKI HISASHI  
KUKI TAKANORI

## (54) RADIO DIGITAL SIGNAL RECEIVING SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To ensure easy extension of the service area by giving the signal compounding to the output of the wire signal receiving circuit and the amplifier circuit to transmit it to the wire transmission line and then connecting the new receiving station.

CONSTITUTION: Variable gain amplifier circuit 9 controls the amplitude of the demodulated output according to the field intensity of the reception of the radio digital signal and gives signal compounding 10 to the output of amplifier circuit 9 and wire signal receiving circuit 11 which receives the signal from the radio receiving station via the wire transmission line. The output of signal compounding circuit 10 is transmitted to wire transmission line 13', and a new receiving station is connected. Thus, the service area can be extended easily.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫公開特許公報(A)

昭54—100206

①Int. Cl.<sup>2</sup> 識別記号 ②日本分類 庁内整理番号 ③公開 昭和54年(1979)8月7日  
H 04 B 7/26 96(I) C 0 6866—5K  
H 04 B 3/06 96(7) A 4 7608—5K 発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭無線デジタル信号受信方式

①特 願 昭53—6951

②出 願 昭53(1978)1月24日

③発 明 者 藤崎久司  
東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内

④発 明 者 九鬼隆訓  
東京都港区芝五丁目33番1号  
日本電気株式会社内

⑤出 願 人 日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目33番1号

⑥代 理 人 弁理士 内原晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

無線デジタル信号受信方式

## 2. 特許請求の範囲

無線ゾーン内を移動する無線送信局と、前記移動無線送信局からの無線デジタル信号を受信し有線伝送路を有する複数の無線受信局と、前記無線受信局のいずれかから信号を有線伝送路を介して受信する有線信号受信局とを含み、前記無線受信局が、前記無線デジタル信号の受信の電界強度に応じて復調出力の振幅を制御する可変利得増幅回路と、他の前記無線受信局からの信号を前記有線伝送路を介して受信する有線信号受信回路と前記増幅回路の出力と前記有線信号受信回路との出力とを合成する信号合成回路と、前記信号合成回路の出力を前記有線伝送路に送出する有線信号送信回路とを含むことを特徴とする無線デジタル信号受信方式。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は移動無線局から送信されたデジタル信号を、あるサービス・エリア内で確実に受信するための無線デジタル信号受信方式に関するものである。

従来、移動無線送信局1からの信号を広いサービス・エリア内で受信するために、第1図に示すようにそのサービス・エリア内にN個の無線受信局2A, 2B, ..., 2Nを配置することにより、そのうちで最も受信状態の良好な局を回路3により判定し、その局の受信出力信号を選択装置4により選択する受信装置が考えられているが、無線受信局の数Nが増大すると最良の局を判定する回路3および選択装置4が複雑になり、さらにそれらの装置と各受信局との接続が複雑になる欠点を有している。

また、超短波、極超短波帯の電波を使用するときには多重経路伝搬により、移動局のわずかな移動、あるいは反射物体の移動により受信電界強度が大膽に変動するために、各無線信号受信局間の

距離を短くしなければならなかった。

本発明の目的は、上述の欠点を除いた無線デジタル信号受信装置を提供することにある。

第2図に本発明の受信局を示す。第2図において、5は受信局、6は無線受信機、7は復調回路、8は電界強度検出回路、9は可変利得増幅回路、10は信号合成回路、11は有線信号受信回路、12は有線信号送信回路、13、13'は有線信号伝送路である。電界強度検出回路8は受信機6で受信した信号の電界強度を検出し、この受信電界強度が一定値以下の時に、その受信電界強度に応じて復調回路7の出力を増幅する可変利得増幅回路9を制御する。有線信号伝送路13からの信号を受信する有線信号受信回路11の出力と可変利得増幅回路9の出力とを加算合成する信号合成回路10および信号合成回路10の出力を有線信号伝送路13'へ送出する有線信号送信回路12を備えることにより第3図(後述する。)に示すように単にN個の無線デジタル信号受信局5A、5B、…5Nを有線信号伝送路により接続するだけで、有

- 3 -

線デジタル信号受信局(5A、5B、…5N)を有線信号伝送路により直線状に接続したもので各局は第2図に示す構成をとっている。いま移動する無線送信局から送信された電波の受信電界強度がN個の無線デジタル信号受信局のうち5Aでは第4図(a)のようにその変動が電界強度検出器8により検出され、その出力により復調回路7の出力(第4図(b))を増幅する可変利得増幅回路9を制御して有線信号伝送路へは第4図(c)なる信号を送出する。一方5Bでは受信電界強度は第4図(a')のように検出され、復調回路7の出力(第4図(b'))は第4図(c')のように制御され、信号合成回路10に加えられる。また有線信号伝送路の信号(第4図(c))を有線信号受信回路により受信して、信号合成回路10に加える。その出力(第4図(d))は有線信号送信回路12により有線信号伝送路13へ送出される。他の受信局5C~5Nでは無線送信局からの電波が受信されなければ、この第4図(d)の信号は順次中継されて、有線信号受信局14で受信され、第4図(e)のどときデジタル信号に整

- 5 -

線信号伝送路の一端に接続された有線信号受信局14では最も受信状態の良好な局の信号が受信され、第1図に示した装置3、4が不要となり、装置全体の構成ならびに接続が著しく簡単になる。さらに移動局が移動することによって多重経路伝搬による受信電界強度の変動が生じて2局以上の局で信号が受信されている場合には第4図(後述する。)に示すように各局での受信電界強度の変動は互に無相関であるので、スペース・ダイバーシティ効果により合成された受信デジタル信号の信号対雑音比は常に良好なものとなり、第1図の装置構成に比較して各無線デジタル信号受信局間の距離を長くすることが可能になり、同一のサービス・エリアに対して無線デジタル信号受信局の数が少なくすむ利点を有する。

さらに本発明による無線デジタル信号受信装置では単に有線信号伝送路に新たな受信局を接続することにより、容易にサービス・エリアを拡張することが可能である。

第3図は本発明の受信局の接続例で、N個の無

- 4 -

形される。

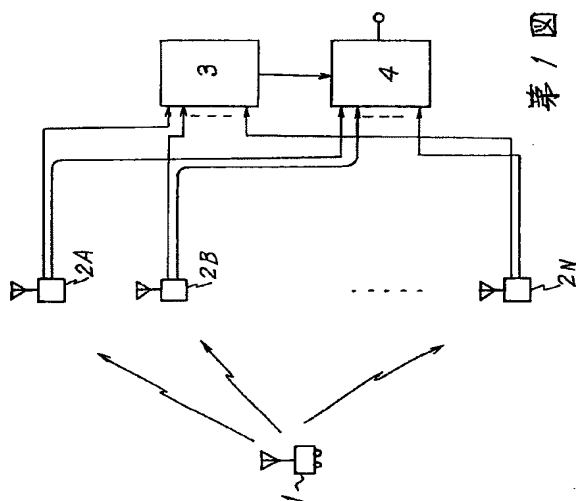
第5図は本発明の受信局の第2の接続例で、無線デジタル信号受信局5A~5Nのうちいくつかのもの5H、5Nに複数個の有線信号受信回路を備えることにより、樹枝状に接続したものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

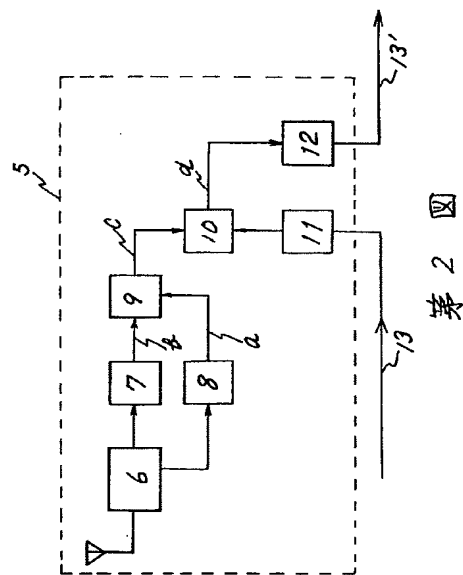
第1図は従来の受信方式例、第2図は本発明による無線デジタル信号受信局の構成例、第3図は本発明の受信局の第1の接続例、第4図は第3図における各部の波形、第5図は本発明の受信局の第2の接続例である。

図において、1……移動無線送信局、2A~2N、5、5A~5N……無線受信局、3……最良局判定装置、4……選択装置、6……無線受信機、7……復調回路、8……電界強度検出回路、9……可変利得増幅回路、10……信号合成回路、11……有線信号受信回路、12……有線信号送信回路、13、13'……有線信号伝送路14……有線信号受信局である。

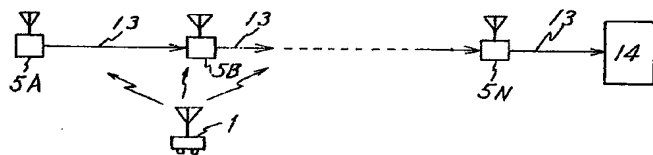
代理人 弁理士 内 原 晋



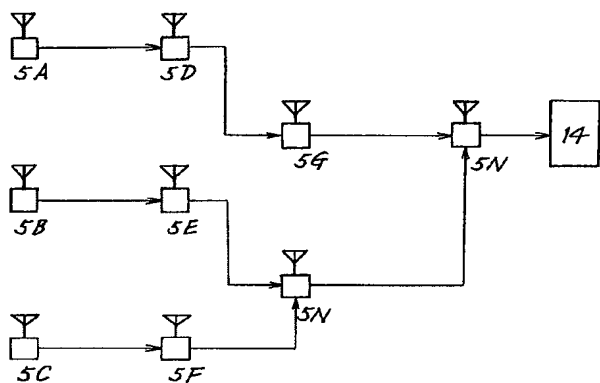
第 1 図



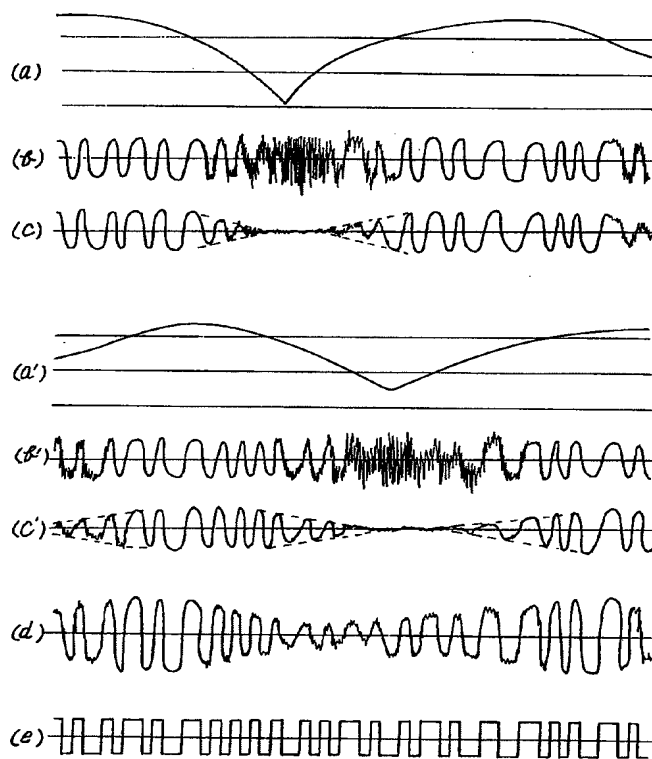
第 2 図



第 3 図



第 5 図



第 4 図